

(19)

(11) Publication number: 2000097716 A

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 10269290

(51) Intl. Cl.: G01C 21/00 G08G 1/0969 G09B 29/10

(22) Application date: 24.09.98

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: 07.04.00(84) Designated  
contracting states:

(71) Applicant: TOYOTA MOTOR CORP

(72) Inventor: IRIMOTO MASAYUKI

(74) Representative:

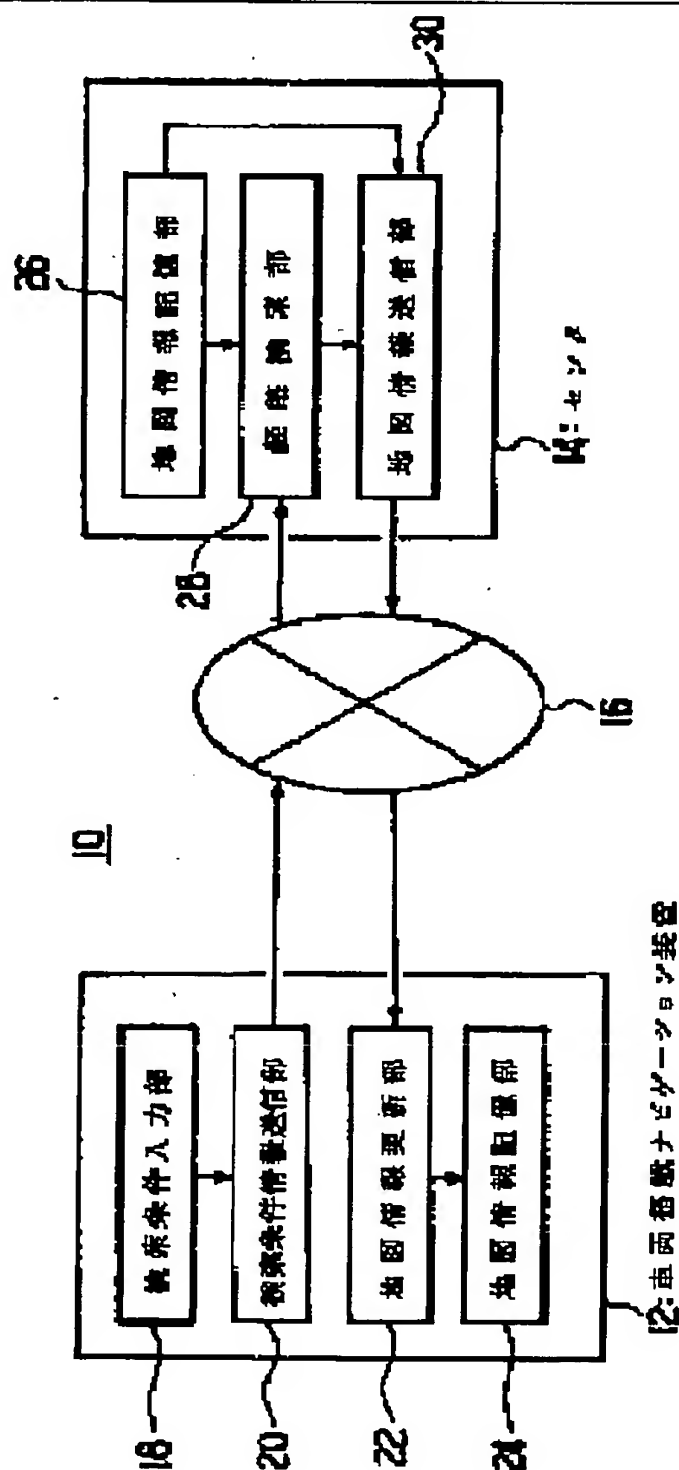
(54) MAP INFORMATION  
UPDATING SYSTEM

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To update map information of a terminal while reducing a data amount to be transmitted from a center to the terminal by retrieving a route based on the latest map information.

**SOLUTION:** Route retrieving conditions are transmitted from a navigation apparatus 12 to a center 14, and the center 14 retrieves a route based on the latest map information stored in a map information memory 26. A map information transmitter 30 transmits map information on the retrieved route to the apparatus 12 via a communication channel 16. Thereafter, the apparatus 12 updates the map information based on the received map information.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-97716

(P2000-97716A)

(43) 公開日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームト\* (参考)

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

G 2 C 0 3 2

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/0969

2 F 0 2 9

G 0 9 B 29/10

G 0 9 B 29/10

A 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-269290

(22) 出願日

平成10年9月24日(1998.9.24)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 坂本 昌之

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

Fターム(参考) 2C032 HB25 HD16

2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC08  
AC14

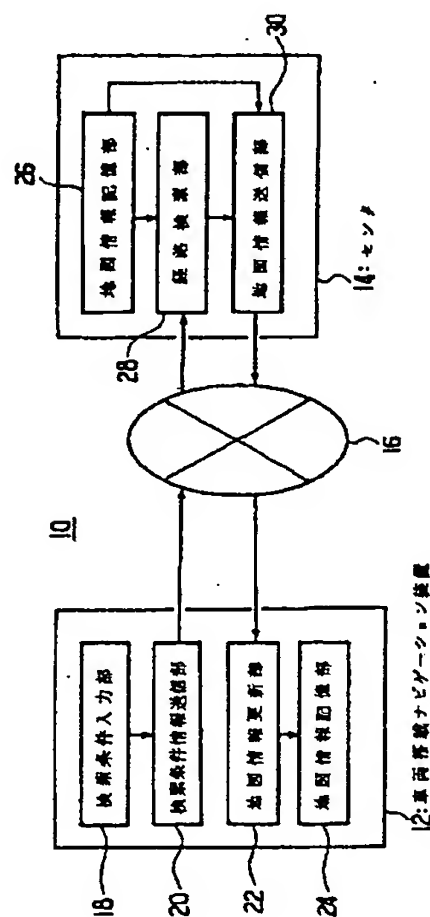
5H180 AA01 BB04 BB05 FF05 FF13  
FF22

(54) 【発明の名称】 地図情報更新システム

(57) 【要約】

【課題】 経路検索を最新の地図情報に基づいて行うとともに、センタから端末へ送信するデータ量を削減しつつ端末の地図情報を更新する。

【解決手段】 ナビゲーション装置12からセンタ14に経路検索条件を送信し、センタ14では地図情報記憶部26に記憶された最新の地図情報に基づいて経路を検索する。そして、地図情報送信部30がその検索された経路上の地図情報を通信回線16を介してナビゲーション装置12に送信する。その後、ナビゲーション装置12では受信した地図情報に基づいて地図情報を更新する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末に保持される地図情報を、センタに保持される最新の地図情報を用いて更新する地図情報更新システムであって、

前記端末は、経路検索条件を表す経路検索条件情報を前記センタに送信する経路検索条件情報送信手段を含み、前記センタは、該センタに保持される最新の地図情報と、前記端末から受信する経路検索条件情報と、に基づいて地図上の経路を少なくとも一つ検索する経路検索手段と、

検索された経路上の地図情報を前記端末に送信する地図情報送信手段と、を含み、

前記端末は、該端末に保持される地図情報の少なくとも一部を前記センタから受信する地図情報を用いて更新する地図情報更新手段をさらに含むことを特徴とする地図情報更新システム。

【請求項2】 請求項1に記載の地図情報更新システムにおいて、前記地図情報送信手段は、前記端末に保持される地図情報と同一の地図情報の送信を制限する手段を含むことを特徴とする地図情報更新システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、地図情報更新システムに関し、特に、センタから最新の地図情報を受信して端末の地図情報を更新する地図情報更新システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、地図情報をCD-ROM等の記憶媒体に格納し、衛星から送信される電波を用いて自車両位置を中心とする地図をディスプレイ装置に表示するGPS装置が多くの車両に搭載されつつある。かかるGPS装置には、目的地を入力することにより、現在位置から目的地までの最短経路や標準経路等を自動算出することができるものもある。かかる装置によれば、不案内の土地であっても運転者は確実に目的地まで到達することができる。

【0003】 しかしながら、目的地までの道路や沿道の施設は地域開発等により日々変化するため、車両で保持される地図情報は常に新しいものであるという保証はない。従って、そのような古い地図情報に基づいて算出された経路を運転者が信用すれば、却って当該車両を迷走させることになる。

【0004】 この点、特開平9-90869号公報に係る地図関連情報配信システムでは、移動端末からの要求に応じてセンタが更新部分地図データを要求元たる移動端末に返信し、移動端末の地図データを更新している。この従来技術によれば、必要な地図情報だけをセンタから移動端末に送信するため、通信データ量を少なくして通信コストや通信時間を削減することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術を採用して車両に保持された地図情報を部分的に更新したとしても車両での経路検索には不十分であり、新旧入り交じった地図情報をもとに誤った経路検索がなされる虞がある。

【0006】 本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、最新の地図情報に基づいて正確な経路検索ができるとともに、センタから端末に対して少量のデータを送信するだけで必要な地図情報の更新ができる地図情報更新システムを提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明に係る地図情報更新システムは、端末に保持される地図情報を、センタに保持される最新の地図情報を用いて更新する地図情報更新システムであって、前記端末は、経路検索条件を表す経路検索条件情報を前記センタに送信する経路検索条件情報送信手段を含み、前記センタは、該センタに保持される最新の地図情報と、前記端末から受信する経路検索条件情報と、に基づいて地図上の経路を少なくとも一つ検索する経路検索手段と、検索された経路上の地図情報を前記端末に送信する地図情報送信手段と、を含み、前記端末は、該端末に保持される地図情報の少なくとも一部を前記センタから受信する地図情報を用いて更新する地図情報更新手段をさらに含むことを特徴とする。

【0008】 本発明によれば、端末からセンタに、例えば端末の現在地及び目的地の位置情報等の検索条件情報が送信され、センタにて最新の地図情報に基づいて1以上の経路の検索が行われる。そして、それら検索された経路上の地図情報が端末に送信され、端末にて地図情報の更新に供される。こうすれば、経路検索を最新情報に基づいて行うことができる。また、端末のユーザに興味のある地図情報をセンタから端末に送信するようにしたので、送信データ量を削減して通信コストや通信時間を削減することができる。

【0009】 また、本発明の一態様では、前記地図情報送信手段は、前記端末に保持される地図情報と同一の地図情報の送信を制限する手段を含む。こうすれば、例えば新しい地図情報だけをセンタから端末に送信する等して、センタから端末に送信するデータ量をさらに削減することができる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の好適な実施の形態について図面に基づき詳細に説明する。

【0011】 図1は、本発明の実施の形態に係る地図情報更新システムの全体構成を示す図である。同図に示すように、この地図情報更新システム10は、車両に搭載されたナビゲーション装置12とセンタ14とが通信回線16により通信接続されてなる。ここで、センタ14

は地図情報記憶部26と経路検索部28と地図情報送信部30とを有しており、地図情報記憶部26には常に最新の地図情報が格納されるようになっている。

【0012】一方、ナビゲーション装置12は検索条件入力部18と検索条件情報送信部20と地図情報更新部22と地図情報記憶部24とを含んで構成されている。検索条件入力部18は図示しないGPS受信機とディスプレイ上に貼設されたタッチパネルとを含んで構成されており、現在位置、経由位置及び目的位置を含む検索条件を入力することができるようになっている。そして、検索条件情報送信部20は検索条件入力部から出力される検索条件情報を通信回線16を介してセンタ14に送信するようになっている。なお、ナビゲーション装置12とセンタ14とは自動車電話や衛星サブバンド通信を用いてデータの送受信が行えるようになっている。

【0013】センタ14ではナビゲーション装置12から検索条件情報が送信されると、その検索条件情報と地図情報記憶部26に記憶された最新の地図情報とに基づいて経路検索処理が行われる。そして、地図情報送信部30では経路検索部28で検索された1以上の経路に沿った地図情報を地図情報記憶部26から読み出し、それを通信回線16を介してナビゲーション装置12に送信する。そして、ナビゲーション装置12では地図情報更新部22がセンタ14から送信された地図情報に基づき、該ナビゲーション装置12の地図情報記憶部24に格納された地図情報を更新する。

【0014】図2は、以上の構成を有する地図情報更新システムの動作を説明するフロー図である。同図に示すように、本地図情報更新システム10ではナビゲーション装置12のユーザが地図の更新を指示して、現在地、経由地点及び目的地等の種々の検索条件を入力すると(S101)、検索条件情報送信部20からセンタ14にそれらの情報が送信される(S102)。その後、センタ14では受信したデータを基に地図情報記憶部26に記憶された最新の地図情報に基づく経路計算を行う(S103)。

【0015】次に、地図情報送信部30は検索された経路を含む2次メッシュデータ(地図情報)をナビゲーション装置12に送信する。そして、ナビゲーション装置

12では地図情報更新部22が受信した2次メッシュデータを用いて地図情報記憶部24に格納された地図情報を更新する(S105)。

【0016】以上説明した地図情報更新システム10によれば、経路計算がセンタ14にて最新の地図情報に基づいてなされるので正確な経路計算を行うことができる。また、センタ14からナビゲーション装置12に送信される地図情報が経路上のものだけであるため、センタ14からナビゲーション装置12に送信するデータ量を削減することができる。この結果、地図情報の更新の際に必要な通信コストや通信時間を削減することができる。

【0017】なお、以上説明した地図情報更新システム10は種々の変形実施が可能である。たとえば、地図情報送信部30は、経路検索部28で検索された経路上のすべての地図情報をナビゲーション装置12に送信する代わりに、それら地図情報の作成日時とナビゲーション装置12の地図情報記憶部24に格納された地図情報の作成日時とを予め比較し、ナビゲーション装置12側で未だ記憶されていない最新の地図情報のみを送信するようにしてもよい。こうすれば、更にセンタ14からナビゲーション装置12に送信するデータ量を削減することができる。

【0018】また、以上説明した地図情報更新システム10では、経路検索がセンタ14側でのみ行われたが、ナビゲーション装置12で更新後の地図情報に基づいて再び経路検索を行うようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

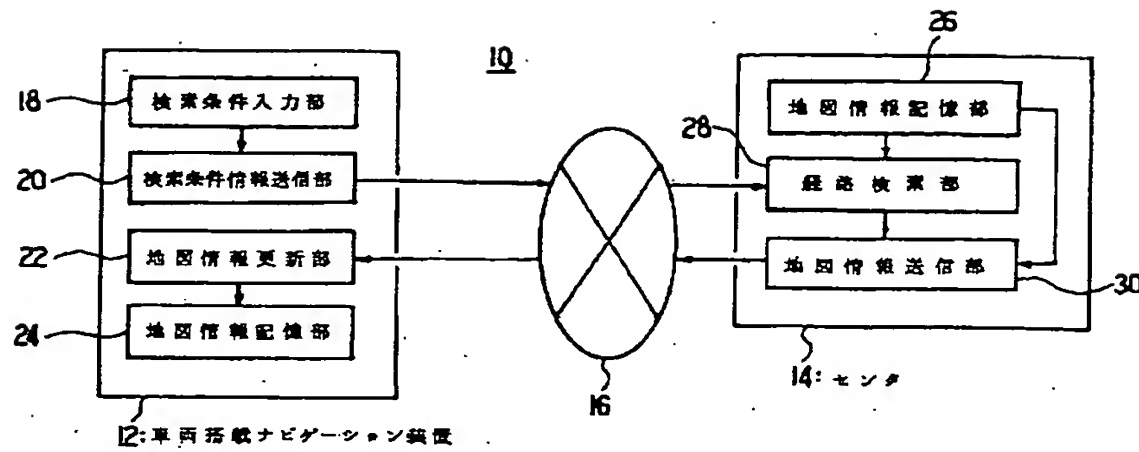
【図1】 本発明の実施の形態に係る地図情報更新システムの全体構成を示す図である。

【図2】 本発明の実施の形態に係る地図情報更新システムの動作を説明するフロー図である。

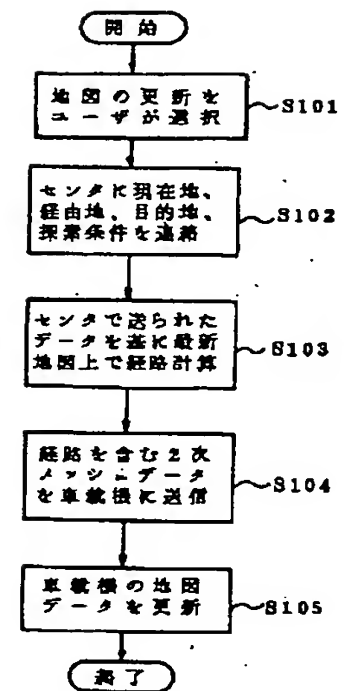
【符号の説明】

10 地図情報更新システム、12 ナビゲーション装置、14 センタ、16 通信回線、18 検索条件入力部、20 検索条件情報送信部、22 地図情報更新部、24、26 地図情報記憶部、28 経路検索部、30 地図情報送信部。

【図1】



【図2】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**